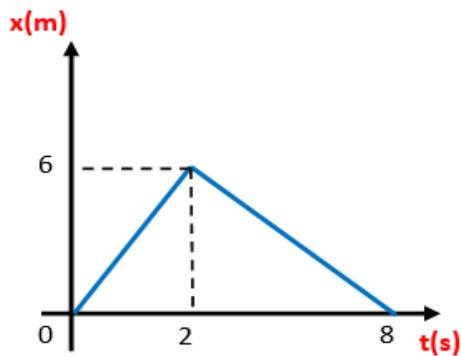
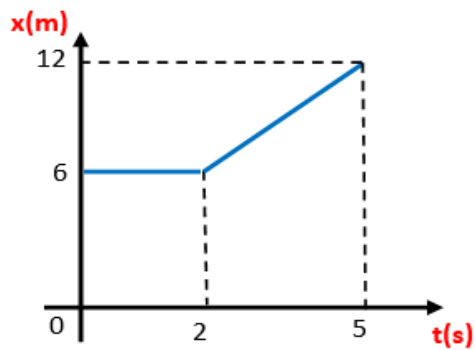


ΘΕΜΑ 2

2.1. Δύο σώματα αμελητέων διαστάσεων με μάζες $m_1 = m$ και $m_2 = 2m$ βρίσκονται πάνω σε οριζόντιο άξονα, με το σώμα m_1 στην αρχή του άξονα (θέση 0). Τα δύο σώματα συγκρούονται κεντρικά και η κίνηση των δύο σωμάτων πριν και μετά την κρούση περιγράφεται από τα διαγράμματα:



(1)



(2)

Η γραφική παράσταση (1) δίνει την θέση του σώματος m_1 συναρτήσει του χρόνου, ενώ η (2) δίνει τη θέση του σώματος μάζας m_2 . Τότε:

- (α) Η κρούση των δύο σωμάτων είναι ελαστική.
- (β) Η κρούση των δύο σωμάτων είναι ανελαστική.
- (γ) Η κρούση των δύο σωμάτων είναι πλαστική.

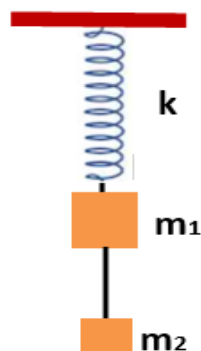
2.1.A. Να επιλέξετε την ορθή πρόταση.

Μονάδες 4

2.1.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

2.2. Το σώμα Σ_1 του σχήματος, μάζας m_1 , κρέμεται δεμένο σε κατακόρυφο ελατήριο σταθεράς k , ενώ το σώμα Σ_2 , μάζας m_2 , είναι δεμένο μέσω ιδανικού νήματος με το Σ_1 .



Κάποια στιγμή κόβουμε το νήμα οπότε το Σ_1 αρχίζει να κινείται. Η ταχύτητά του μηδενίζεται για πρώτη φορά ύστερα από χρόνο :

(α) $\pi \sqrt{\frac{m_2}{k}}$

(β) $\pi \sqrt{\frac{m_1}{k}}$

(γ) $\pi \sqrt{\frac{m_1 + m_2}{k}}$

2.2.A. Να επιλέξετε την ορθή απάντηση.

Μονάδες 4

2.2.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9